

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-079539

(43)Date of publication of application : 07.05.1985

(51)Int.Cl.

G11B 7/135

(21)Application number : 58-186442

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 05.10.1983

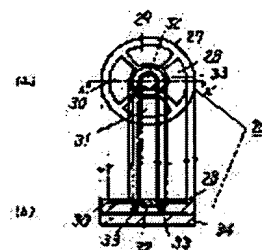
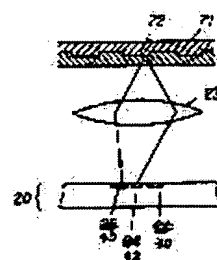
(72)Inventor : SERIZAWA AKIMOTO

## (54) OPTICAL SIGNAL PROCESSING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To execute recording, reproducing, erasing, or control, etc. by a light weight and inexpensive titled device, and also to improve its reliability by constituting in one body a light source part and a photodetector part.

CONSTITUTION: In case a light source and photodetecting part formed in one body is constituted of a compound semiconductor, a surface light emitting semiconductor laser 32 consisting of AlGaAs is constituted on a GaAs base body 34 by a multi-layer epitaxial growth. Photodetecting parts 28, 29, 30 and 31 are formed of a GaAs layer to obtain a diode of a p-i-n structure. A layer 33 is an insulating layer for separating electrically the light emitting part and the photodetecting part, and also operates as a layer for absorbing a light of the surface light emitting laser 32. A light emitted from the light source part 32 is focused to a recording medium 21 by a lens system 23. Also, the light reflected by the recording medium passes through the lens system 23 again and it is received by the photodetecting part 28 and 30. A proper tracking operation can be executed by controlling so that the photodetecting part 28 and 29 output the same. Also, the photodetecting parts 29, 31 are used for focusing.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## 拒絶査定



特許出願の番号	特願2001-010800
起案日	平成15年10月21日
特許庁審査官	吉川 潤 9651 5D00
発明の名称	近視野記録再生用光ヘッド及びその製造方法
特許出願人	三星電子株式会社
代理人	伊東 忠彦

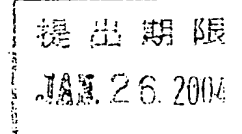
この出願については、平成15年 3月25日付け拒絶理由通知書に記載した理由によって、拒絶をすべきものである。

なお、意見書並びに手続補正書の内容を検討したが、拒絶理由を覆すに足りる根拠が見いだせない。

## ・備考

出願人は意見書において、引用文献1～3は面発光レーザと光検出器とがモジュール化されていない旨主張しているが、面発光レーザと光検出器とをモジュール化することは、例えば特開昭60-79539号公報等に記載されている通り、本願出願前周知である。

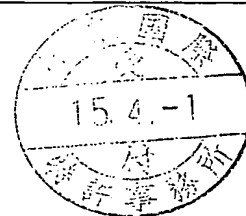
よって、引用文献1～3のレーザと光検出器を、上記周知技術のようにモジュール化することは、当業者が容易になし得るものである。



上記はファイルに記録されている事項と相違ないことを認証する。

認証日 平成15年10月23日 経済産業事務官 栗田 健志

## 拒絶理由通知書



特許出願の番号	特願2001-010800
起案日	平成15年 3月25日
特許庁審査官	吉川 潤 9651 5D00
特許出願人代理人	伊東 忠彦 様
適用条文	第29条第2項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から3か月以内に意見書を提出して下さい。

## 理 由

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

- ・請求項1～23について、引用文献1～3
- ・備考

引用文献1～3にはそれぞれ、スライダに光ヘッドを搭載する技術が記載されている。

(レーザからの出射光をコリメートすることは引用文献1、 $\lambda/4$ 波長板と偏光ホログラムは引用文献2、製造方法は引用文献3をそれぞれ参照)

拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

## 引 用 文 献 等 一 覧

1. 国際公開第96/27880号パンフレット
2. 特開平11-328717号公報
3. 特開平6-251410号公報

提出期限  
JUL. - 1. 2003

・調査した分野：IPC第7版 G11B 7/12 - 7/22

- ・先行技術文献：特開平8-147741号公報  
特開平7-182688号公報  
特開平7-176070号公報  
特開平2-185729号公報

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

-----  
この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせ、または面接のご希望がございましたら下記までご連絡下さい。

特許審査第四部 情報記録 吉川 潤  
TEL. 03 (3501) 6984  
FAX. 03 (3501) 0715

⑨ 日本国特許庁(JP) ⑩ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報(A) 昭60-79539

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 11 B 7/135

識別記号 庁内整理番号  
7247-5D

⑬ 公開 昭和60年(1985)5月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光学的信号処理装置

⑮ 特 願 昭58-186442

⑯ 出 願 昭58(1983)10月5日

⑰ 発 明 者 芹 澤 皓 元 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑱ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

光学的信号処理装置

2、特許請求の範囲

凹凸あるいは屈折率や反射率の相違よりなる記録信号を有する記録媒体と、光源と複数の受光素子を同一基体に一体形成した光学ヘッド部と、前記記録媒体と光学ヘッド部間に配置された集束用レンズ部とを備え、前記光源からの光を前記集束用レンズ部を介して前記媒体表面に照射し、前記媒体表面からの反射光を前記集束用レンズを介して前記受光素子にて検知することを特徴とする光学的信号処理装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は光ディスク、光テープといった光での記録、再生、消去などを行なう装置に関するものである。従って、コンピュータを中心としたデータ処理装置として、また、TV信号を中心とした映像、画像処理装置として、OA、HA、ニュー

メディア分野に広く利用が可能である。

従来例の構成とその問題点

現在用いられている光ディスクの再生用光学系の代表的な構成例を第1図に示す。

半導体レーザ1より出射した光はレンズ2及び3を通過した後平行ビームとなり、ビームスプリッタ4を通過し、さらに1/4波長板5を通過し集束レンズ6によって記録媒体12上に集束される。記録媒体12で反射された光は逆の光路を通り、レンズ6、1/4板5を透過後平行ビームとなりビームスプリッタ4で反射される。そして、レンズ7を透過後は反射ミラー8によって2つのビームに分割され受光素子10および11で受信される。このように記録媒体12に記録された信号は光強度変化として受光素子10、11で受信されるとともに、複数個装置された受光素子10および11によって記録媒体のトラッキングあるいは記録面上へのフォーカシングを同時に行なっている。

このような光学系において、レーザ光の損失を

小さく、なおかつ、レーザビームを $1\mu$ 程度に絞る必要があるために、組みレンズで収差の少ない高性能なレンズが必要であり、その他部品として高性能なものを必要としている。したがって、第1図の装置では高価であるばかりか部品点数も多く、調整箇所も多く、信頼性を欠きやすい欠点も有していた。また、光学ヘッド部の重量が重く大きくなり、小型化への制約となっていた。さらに、必然的に駆動系への負担も大きくなっていた。

#### 発明の目的

そこで本発明は光源部と受光素子部を一体化構成にすることによって軽量、安価な記録、再生、消去あるいは制御等を可能とする装置を提供するものである。

#### 発明の構成

本発明は、平板状あるいはテーブ状媒体に形成された凹凸あるいは屈折率や反射率の違いによって形成された記録信号をもつ記録媒体を有し、光源と複数の受光素子を同一基体上に構成した光学ヘッド部を有し、前記記録媒体と光学ヘッドの間

は一体化ヘッド部を示し、28, 29, 30, 31は受光部であり、32は光源部である。このような光学ヘッド部の構成を化合物半導体で構成する場合の1例を示すと、第3図においてGaAs基体34上に多層エピタキシャル成長によってAlGaAsよりなる面発光半導体レーザ32を構成する。受光部28, 29, 30, 31はGaAs層で形成しp-i-n構造のダイオードとする。33は発光部および受光部を電気的に分離する絶縁層であるとともに、面発光レーザ32の光を吸収する層としても作用する。光源部32は面発光レーザだけでなく、発光ダイオードとすることも可能である。いま、受光部28, 30をトラッキング用受光素子としたときの光ビームの位置づれと各素子の光出力の相対関係を第4, 5, 6図に示す。第4図のように記録部22より光ビームがずれると受光部30は回折によって出力は増大し受光部28の出力は減少する。一方第5図のように反対にずれると受光部28の出力は増大し、受光部30の出力は減少する。第6図のようにビームが正常な位

に集束用レンズを介して光信号を伝達させ、光学的信号の記録機能、再生機能、消去機能あるいは位置制御機能等の機能を行なう光学的信号処理装置を特徴とするものである。

#### 実施例の説明

本発明の基本構成図を第2図に示す。21は記録媒体を示し、20は集積化基体、22は記録媒体上に $1/4$ あるいは $1/2$ 程度の段差が設けられており信号の記録されている面を示している。23は集束用レンズ系、24は光源部であり、25, 26は受光部を示す。まず光源部24より出射した光はレンズ系23によって記録媒体21に集束される。また、記録媒体で反射された光は再度レンズ系23を通り受光部25や26で受信される。このように各光学素子を配置することによって、記録、再生、消去という各機能を行なうことができるとともに位置制御としてトラッキング、フォーカシングの機能も可能となる。

一体化光源、受光部の形成された基体20の平面および断面図の一具体例を第3図に示す。27

置に走査しているときには記録部22の段差によって出力のプロファイルは実線又は破線のようになるがいずれの場合も受光部28および29は同じ出力となる。従って、受光部28および29が同一出力となるように制御することによって適性なトラッキング動作を行なわすことができる。

また、第3図において、受光部29, 31はフォーカシング用として使用することも可能である。この場合種々の方法が考えられるが、1例として受光部29, 31の受光部を半径方向に分割配置し、回折光強度の半径方向分布状態を測定し、フォーカス位置を決めることができる。また、光源部32は記録媒体に向けて光が出射する部分を表わしており、必ずしも受光部と同一平面上に位置する必要はない。受光部の面積、光源部と受光部の距離などを考慮して受光部は反射光の結像位置より上、下にずらすことも可能であるばかりか、光源部として光ファイバを使用することもできる。光源部を光ファイバとし、受光部と光源部が同一平面状にない場合を第7図に示す。

第7図において第3図と同一のものには同じ番号で示されている。35はガラスファイバ、36は1例として半導体レーザを示す。32は発光部すなわちファイバ35の光の出射点であり、受光部28、30と同一平面上に位置していないが、受光部28、30とは一体化構造となっている。36はレーザ光源である。この第7図の一体化ヘッドを用いても、大幅な小型化、軽量化、簡略化を達成することができる。

#### 発明の効果

このように本発明のごとく光源部と受光部を一体化することによって、(1)部品点数が減る。(2)構成が簡単である。(3)軽量、小型化できる。(4)安価である。(5)信頼性が高い。などのすぐれた工業的效果を有する光信号処理装置を実現することが可能となる。

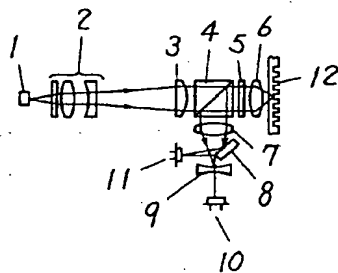
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は従来の光ディスク用光学系の基本構成図、第2図は本発明における光ディスク光学系基本構成断面図、第3図(a)は本発明の一実施例にお

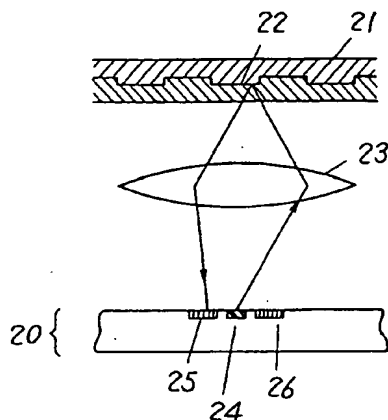
ける光源、受光部一体光学ヘッドの概略平面図、第3図(b)は同(a)のX-X'線断面図、第4図(a)、第5図(a)、第6図(a)は本発明の装置におけるトラッキング状態の断面図、第4図(b)、第5図(b)、第6図(b)は各(a)における受光出力特性図、第4図(c)、第5図(c)、第6図(c)は発光部と受光部の配置図、第7図は本発明の他の実施例の光ファイバ式光学ヘッド部の断面図である。

20……基体、21……記録媒体、24……光源部、25、26……受光部、27……一体化ヘッド部、28～31……受光部、32……光源部、35……ファイバ。  
代理人の氏名 弁理士 中尾 敏 男 ほか1名

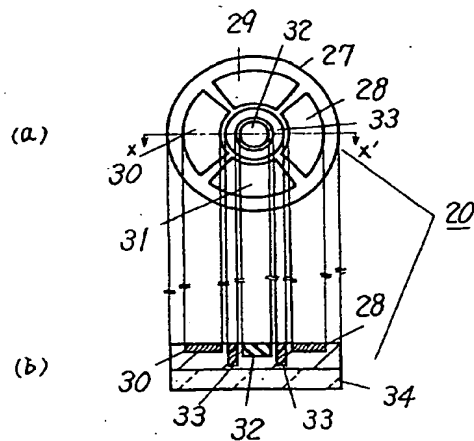
第 1 図



第 2 図

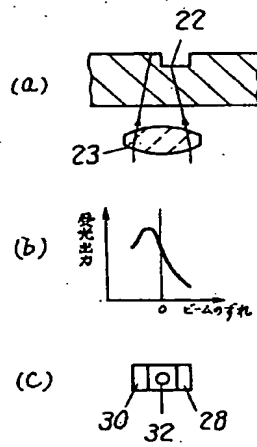


第 3 図

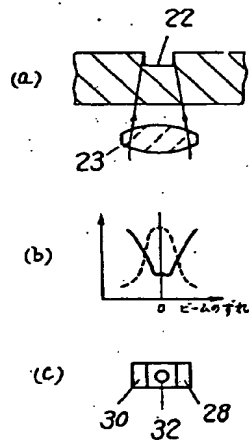




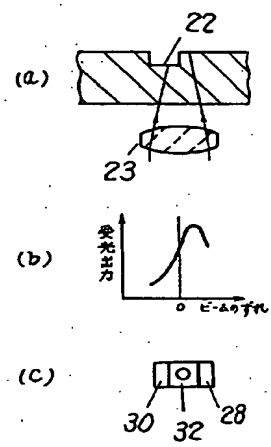
第 4 図



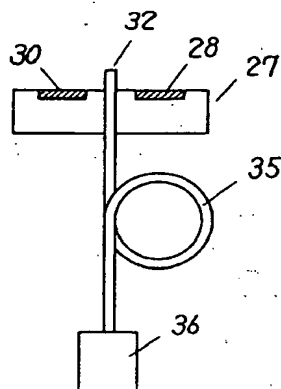
第 5 図



第 6 図



第 7 図



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-079539

(43)Date of publication of application : 07.05.1985

(51)Int.Cl.

G11B 7/135

(21)Application number : 58-186442

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 05.10.1983

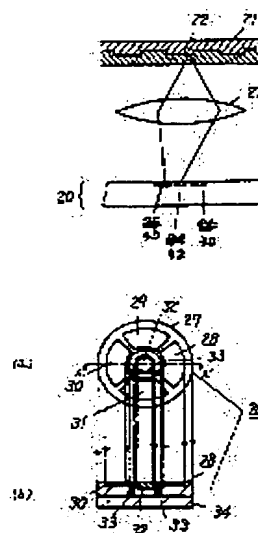
(72)Inventor : SERIZAWA AKIMOTO

## (54) OPTICAL SIGNAL PROCESSING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To execute recording, reproducing, erasing, or control, etc. by a light weight and inexpensive titled device, and also to improve its reliability by constituting in one body a light source part and a photodetector part.

**CONSTITUTION:** In case a light source and photodetecting part formed in one body is constituted of a compound semiconductor, a surface light emitting semiconductor laser 32 consisting of AlGaAs is constituted on a GaAs base body 34 by a multi-layer epitaxial growth. Photodetecting parts 28, 29, 30 and 31 are formed of a GaAs layer to obtain a diode of a p-i-n structure. A layer 33 is an insulating layer for separating electrically the light emitting part and the photodetecting part, and also operates as a layer for absorbing a light of the surface light emitting laser 32. A light emitted from the light source part 32 is focused to a recording medium 21 by a lens system 23. Also, the light reflected by the recording medium passes through the lens system 23 again and it is received by the photodetecting part 28 and 30. A proper tracking operation can be executed by controlling so that the photodetecting part 28 and 29 output the same. Also, the photodetecting parts 29, 31 are used for focusing.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office